
ČMS

Zápis ze 163. (5.) schůze výboru ČMS dne 14. listopadu 2007

Přítomni: *J. Bouchala, J. Fiala, P. Gírg, D. Hlubinka, J. Kratochvíl, M. Krbec, E. Pelantová, J. Rákosník*

Omluveni: *M. Čadek, J. Franců, O. Krupková, B. Maslowski, L. Pick*

Hosté: *M. Tvrдый*

Schůzi vedl předseda ČMS J. Kratochvíl podle programu:

Program:

- 1) SVOČ
- 2) Členská základna
- 3) Různé

1. Závěrečná konference SVOČ se uskuteční na Fakultě informatiky Masarykovy univerzity v Brně v termínu 27.–29. května 2008. Organizací konference byl pověřen P. Hliněný. Termín ukončení registrace byl stanoven na 30. dubna, práce musí být podány do 7. května. Soutěžící se budou přihlašovat do soutěže a podávat své práce pomocí elektronického systému vyvinutého pro SVOČ 2007.

Ubytování soutěžících je zajištěno na kolejích MU. Pro porotce je rezervována kapacita v hotelu Avanti. Místní výlohy uhradí Masarykova univerzita. Ceny do soutěže budou zajištěny z fondů ČMS a ze sponzorských darů.

Soutěž bude vyhlášena do konce listopadu. Přípravou propozic a vlastním vyhlášením soutěže byli pověřeni J. Kratochvíl, P. Hliněný a J. Fiala.

2. J. Fiala seznámil výbor s žadateli o členství ve společnosti. Přijati byli následující uchazeči:

- 6403 Ing. Jakub Fischer, PhD. (VŠE Praha)
- 6677 Mgr. Petr Kovář, PhD., M.S. (VŠB-TU Ostrava)
- 7235 Ing. Josef Ježek (Ledeč n. Sázavou)
- 7397 doc. RNDr. Antonín Kučera, PhD. (MU Brno)
- 7398 doc. Ing. RNDr. Josef Matoulek, DrSc. (Broumov)

Žádosti o přijetí Václava Solara a Jana Rožánka byly zamítnuty, neboť jim zasláné dopisy, zda si jsou vědomi výhod a povinností členů ČMS, zůstaly bez odpovědi.

Ukončení členství:

- 2925 doc. RNDr. Jaroslav Milota, CSc. — pro neplacení členských příspěvků
- 6538 doc. Ing. Vladimír Jehlička, CSc. — pro neplacení členských příspěvků
- 1526 doc. RNDr. František Krutský, CSc. — úmrtí
- 3306 doc. RNDr. Jaroslav Černý, CSc. — úmrtí

Společnost má tímto 424 členy.

3. Různé

- J. Kratochvíl oznámil, že ČMS uzavřela dne 1. září 2007 smlouvu o spolupráci a o uznávání recipročního členství s Australskou matematickou společností. U smlouvy byla sjednána pětiletá platnost.

aktivního politického života. V letech 1888 až 1890 byl ministrem financí, v letech 1891 až 1893 ministrem spravedlnosti a v letech 1892 až 1894 opět ministrem financí. Současně byl v letech 1890–1893, 1893–1894, 1901 a 1903–1908 poslancem bulharského národního shromáždění. Během této doby se pod jeho vedením podařilo prosadit a dokončit stavbu železnice Jambol–Burgas a železnice Sofie–Pernik, zahájit stavbu železnice Šumen–Kaspíčan a železnice Sofie–Roman, začít projekční práce na trati Belovo (dnes Blagoevgrad)–Plovdiv–Stara Zagora–Nova Zagora–Jambol. Tak byl položen základ k rozvoji dopravy v Bulharsku. K dalším úspěchům jeho vlády patřila ražba prvních novodobých zlatých bulharských mincí. Jako ministr spravedlnosti se zasloužil o zavedení nového bulharského právního systému a zákoníku, které byly sepsány v evropském duchu. Prosazoval logiku zákonů a paragrafů. Usiloval o matematickou přesnost, stručnost a jasnost jejich jednotlivých pasáží. Po pádu vlády a zavraždění premiéra S. Stambolova I. P. Salabašev politiku na čas opět opustil. Teprve roku 1903 vstoupil do nově založené strany Демократич партия. Když se premiérem vlády stal Alexandr Malinov (1867–1938), I. P. Salabašev nastoupil opět do funkce ministra financí a vykonával ji v letech 1908 až 1910. Roku 1910 byl jmenován bulharským velvyslancem ve Vídni. V diplomatických službách působil až do roku 1914, podílel se především na řešení důsledků balkánských válek o turecké dědictví.

2.4. Npolitická kariéra v Bulharsku

V roce 1880 se I. P. Salabašev ve své zemi proslavil překladem románu J. Vernea *Cesta kolem světa za osmdesát dní* (francouzsky vyšel roku 1873 pod názvem *Le tour du monde en quatre-vingts jours*). V následujícím roce byl jedním ze zakladatelů *Naučno-knižovno družestvo* (část pozdější Bulharské akademie věd), při jeho vzniku se stal dopisujícím členem (1881) a o tři roky později členem řádným.

Roku 1881 spolu s přáteli, básníky a revolucionáři, I. Vazovem (1850–1921), K. Veličkovem (1855–1907) a S. Bobčevem (1853–1940) založil časopis *Nauka*. Redigoval jej v letech 1881 až 1885, od dubna 1881 v něm publikoval články o významu matematiky, o její výuce, o počítání se zlomky, procenty apod. Na konci roku 1881 otevřel zábavně vzdělávací rubriku příkladů *Zadavky*, která uveřejňovala obtížné soutěžní úlohy.

Roku 1894 byl I. P. Salabašev opět znechucen politickými třenicemi a vrátil se k matematice. Začal psát soutěžní úlohy pro nový vzdělávací časopis *Svetlina*. Současně se snažil svými finančními prostředky a politickým vlivem podporovat vzdělávání a vědeckou práci. Snad právě proto, když bylo dne 2. února 1898 založeno *Fizikálně-matematické družestvo* v Sofii, byl jmenován jeho prvním předsedou a čestným členem. Tomuto prvnímu od-

DML-CZ: Česká digitální matematická knihovna

Skupina matematiků, informatiků a knihovníků z pěti institucí (Matematický ústav AV ČR, Knihovna AV ČR, Matematicko-fyzikální fakulta UK, Fakulta informatiky MU a Středisko výpočetní techniky MU) řeší od roku 2005 projekt *DML-CZ: Česká digitální matematická knihovna* v rámci programu *Informační společnost* financovaného Akademií věd ČR. Cílem projektu je vytvořit digitální knihovnu obsahující hlavní část odborné matematické literatury, která byla vydána na českém území. Jsou to především časopisy *Czechoslovak Mathematical Journal*, *Applications of Mathematics*, *Commentationes Mathematicae Universitatis Carolinae*, *Archivum Mathematicum*, *Časopis pro pěstování matematiky* (se všemi mutacemi včetně *Mathematica Bohemica*), *Kybernetika*, *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis* (s příslušnými mutacemi), *Acta Mathematica et Informatica Universitatis Ostraviensis* a periodika vydávaná nebo spoluvydávaná Jednotou českých matematiků a fyziků.

Projekt bude ukončen v roce 2009. První část jeho výsledků bude prezentována v rámci mezinárodního workshopu

Launching the DML-CZ. Czech Digital Mathematics Library,

který se bude konat 11. a 12. června 2008 v Praze s tímto programem:

- 11.6. 9.00–11.00 (Akademie věd ČR, Praha 1, Národní 3): tisková konference a prezentace DML-CZ pro veřejnost
11.6. 14.00–18.00 a 12.6. 9.00–12.00 (MFF UK, Praha 1, Malostranské nám. 25, posluchárna S4): workshop

Na workshopu budou řešitelé prezentovat výsledky projektu. Kromě toho vystoupí zahraniční odborníci s přednáškami o digitalizaci a digitálních matematických knihovnách v širším mezinárodním kontextu:

Thierry Bouche (Grenoble), *A vision for the near-future Digital Mathematics Library*

Milena Dobreva (Sofia, Edinburgh), *The DML and digital preservation – interoperability over time for mathematical resources*

Enrique Macias (Santiago de Compostela), *Digitization projects in Spain*

Ulf Rehmann (Bielefeld), *The digitization of the ICM Proceedings*

Bernd Wegner (Berlin), *About the RusDML*

Dalšími zahraničními účastníky budou Ari Laptev, president EMS, Pavel Exner, vice-president EMS a předseda její komise pro elektronické publikace, Thomas Fischer (DGZ Göttingen), Katarzyna Zamlynska (Varšava).

Všichni zájemci jsou srdečně zváni.

snížit sázku nejprve na 25 lir a pak na pět lir. Přátelé Salabaševovi půjčili tři liry a vysvětlili předsedovi, že hrát o pět lir je dostatečné.

Tak mohl I. P. Salabašev přejít ke druhému kolu vysvětlování. Řekl, že označí kandidáty A, B, B, Γ, Δ, E, Ж, З, И, K a zvolí systém 30 připravených voleb takových, že na prvním lístečku bude napsáno prvních 6 písmen, na druhém lístečku se první dvě písmena odeberou a přidají se další dvě písmena atd. Ukázal, že tak každý z deseti volených poslanců dostane právě 18 hlasů, že všechny lístky nebudou stejné a že nepůjde o žádný podvod či manipulaci s hlasovacími lístky. Reakce byla opět negativní: „*Nevěříme, nerozumíme tomu. Je to třeba pořádně vysvětlit, objasnit a vyzkoušet!*“

I. P. Salabašev proto přešel ke třetímu velmi podrobnému výkladu. Objasn timer, že se vybírá šest kandidátů z deseti. Tedy, užijí-li se variace bez opakování, vychází 151 200 různých možností volby, neboť $10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5$ je 151 200. Zároveň pečlivě vysvětlil, že když se nepočítají preference, tj. na lístečcích se neuvažuje pořadí, může se přejít ke kombinacím bez opakování a bude jen 210 různých možností, neboť $(10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5) : (6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1)$ je 210. Pak ještě ukázal, že i 210 možností je příliš mnoho a že jejich počet lze snížit, když se kandidáti rozdělí na pevné dvojice. Pak je jen 5 dvojic a vybírají se tři dvojice bez ohledu na jejich pořadí, tudíž se získá 10 různých hlasovacích možností, neboť $(5 \cdot 4 \cdot 3) : (3 \cdot 2 \cdot 1) = 10$. Další zjednodušení se obdrží tak, že se dvojice ponechají při každém hlasování abecedně seřazené. Pak tedy stačí, jak ukazuje následující tabulka

1	2	3
2	3	4
3	4	5
4	5	1
5	1	2
1	2	3

udělat jen 5 různých lístečků, neboť šestý lísteček je už totožný s prvním. Každý hlasovací lístek se udělá šestkrát a tak bude zvolen čistě bulharský vládní výbor. Je zajímavé, že ani toto podrobné vysvětlení nebylo pochopeno, neboť pro přítomné stále obsahovalo příliš mnoho matematiky. Nepomohla dokonce ani názorná optická kontrola:

○	♠	◇
♠	◇	♣
◇	♣	△
♣	△	○
△	○	♠

A. Laptev informoval o aktivitách ESF (European Science Foundation). V rámci společného programu ESF, EMS a ERCOM může každoročně v pětiletém období poskytnout 50% podporu pěti až šesti matematickým vědeckým konferencím pořádaným ústavu sdruženými v ERCOM (www.cwi.nl/ERCOM). ESF poskytne také podporu Evropskému matematickému kongresu v Amsterdamu a organizačním aktivitám pro Digitální matematickou knihovnu.

P. Exner informoval o prvních programech ERC (European Research Council) v rámci 7. rámcového programu EU, pro které je do roku 2013 vyčleněno celkem 7,5 mld. eur. První výzva byla určena postdoktorandům po 2–9 letech od obhajoby. Výzva měla nečekanou odezvu – 9000 návrhů projektů, z nichž asi 300 bylo vybráno k podpoře v rozsahu od 0,5 do 2 mil. eur na pětileté období. V matematice bylo ze 470 návrhů vybráno 22 projektů. Několik zemí se rozhodlo z vlastních prostředků podpořit projekty, které byly hodnoceny mezi nejlepšími, ale nezbyly na ně peníze. Příští výzva bude zaměřena na zkušené vědce bez rozdílu věku.

A. Laptev informoval o užitečné lobbistické organizaci ISE (Initiative for Science in Europe), která připravuje dokument o budoucí vědecké politice v Evropě a o mechanismu hodnocení výzkumu na evropské úrovni. Vedle vytvoření ERC bude dalším důležitým krokem otázka infrastruktury výzkumu v Evropě. A. Laptev upozornil komisaře J. Potočnicka na zásadní chyby ve výchozích podkladech, EMS připravuje dokument o potřebné infrastruktuře pro matematiku.

Očekávají se návrhy na další přednášky EMS (EMS Lectures). Letos přednášel A. Okounkov v Imperial College London (informace a videozáznamy jsou na adrese www.ma.ic.ac.uk/~rpwt/LMS.html). V příštím roce bude přednášet I. Daubechies v Novim Sadu a ve Vídni.

Diskutovalo se o tom, jak pomáhat učitelům matematiky. Zdá se, že EMS potřebuje nový výbor pro výuku matematiky – je třeba najít předsedu a vhodné členy. Co nejdříve by mělo být zorganizováno setkání předsedů výborů pro výuku matematiky národních společností.

A. Sossinkij informoval o velmi úspěšném projektu letních škol matematiky pro studenty v Dubně (www.mccme.ru/dubna/eng/). Loni se jí zúčastnilo i 5 studentů z dalších zemí, letos jich je zváno 15. Dvoutýdenní pobyt vyjde (kromě cestovního) na 500 eur.

Letošní zasedání Rady EMS se bude konat v 12.–13. 7. v Utrechtu. ČMS bude reprezentovat J. Kratochvíl, jehož úkolem také bude získat podporu pro nabídku uspořádat 6. Evropský matematický kongres v roce 2012 v Praze v rámci oslav 150. výročí JČMF. Kromě Prahy se nabízí také Krakov a Vídeň. Zdá se, že rozhodování Rady EMS nebude snadné.

2.2. Politická a pedagogická kariéra mimo Bulharsko

I. P. Salabašev již během studia pracoval pro osvobození Bulharska od turecké nadvlády, udržoval kontakty s revolucionářem Ljubenem Karavelovem (1834–1879). S pomocí českých přátel publikoval články o bulharských politických a hospodářských problémech, kultuře, jazyce, zvycích atd. Když roku 1876 vypukla srbsko-turecká válka, odešel do Bělehradu a jako dobrovolník vstoupil do srbské armády. Vydržel zde však jen jeden měsíc, neboť byl rozčarován ze srbského nepořádku, špatného chování k dobrovolníkům, nelogického velení atd. Odešel na krátký čas do Rumunska, tehdejšího centra bulharských revolucionářů. Ve školním roce 1876/77 pobýval v Klosterneuburgu u Vídně; věnoval se studiu matematiky a zdokonaloval si němčinu. Následující dva školní roky vyučoval matematice na bulharské vyšší střední škole v Bolgradu v Besarábii (dnes Bolhrad na Ukrajině). Proslul jako vášnivý učitel a šachista, revolucionář a talentovaný matematik.

2.3. Politická kariéra v Bulharsku

V létě roku 1879 se I. P. Salabašev vrátil do Bulharska a stal se hlavním sekretářem ministerstva školství *Východní Rumélie*. Pod jeho vedením byla započata transformace bulharských škol podle českého vzoru. Na jeho pozvání přišli do Bulharska od školního roku 1879/80 první středoškolské učitelé z Čech, které osobně poznal jako spolužáky a přátele během svých studií v Praze. Zahájil úzkou spolupráci s Konstantinem Jirečkem (1854–1918), který se stal sekretářem a později prvním ministrem školství *Bulharského knížectví*.

Na podzim roku 1879 byl I. P. Salabašev zvolen poslancem *Oblastního sněmu Východní Rumélie* za stranu Либералната партия. V šestadvaceti letech zahájil téměř třicetiletou politickou kariéru, byl nejmladším poslancem prvního sněmu. Velkého úspěchu dosáhl, když s pomocí matematiky vyřešil problém zvolení první čistě „bulharské“ vlády.

Jak vybrat z 56 poslanců desetičlennou vládu složenou jen z Bulharů, je-li 30 poslanců bulharských, 17 tureckých a 9 řeckých. Každý poslanec má právo vybrat právě 6 kandidátů. Zvoleno bude deset kandidátů s největším počtem hlasů. Všechny koalice jsou možné.

Na úvod ukažme, jaká byla v Evropě i Bulharsku očekávaná prognóza výsledku voleb:

Národnost	Mandáty	Přepočít	Možnosti zastoupení
Bulhaři	30	53,6 %	6 (5)
Turci	17	30,3 %	4 (5)
Řekové	9	16,1 %	0 (0)

V předvečer volby se dne 25. října 1879 bulharská deputace sešla v Plovdivu v domě metropolitě a zahájila dlouhé diskuse o tom, jak vybrat čistě

Z obsahu EMS Newsletter č. 65, September 2007

EMS Calendar

Editorial – The Leonhard Euler Tercenary. The problem of support for young mathematicians (*V. M. Buchstaber*)

Fifth European Congress of Mathematics in Amsterdam, July 14–18, 2008

EMS EC meeting at EIMI, St. Petersburg, 9th June 2007 (*M. Raussen*)

ERCIM (*S. Roy*)

ICM2006 in Madrid (*U. Persson*)

Editorial boards of *K*-Theory resigns (*open letter*)

Christian Huygens and contact geometry (*H. Geiges*)

Global analytic geometry (*J. Poineau*)

Atle Selberg (1917–2007) (*N. A. Baas*)

Leonhardi Euleri Opera Omnia: a centenary project (*A. Kleinert, M. Mattmüller*)

Interview with Abel Prize recipient Srinivasa Varadhan (*M. Raussen, C. Skau*)

A survey of ICMI activities (*M. G. Bartolini Bussi*)

ERCOM: The Centrum voor Wiskunde en Informatica turns 60 (*B. Mols*)

Solved and unsolved problems (*T. M. Rassias*)

Forthcoming conferences

Recent books

Z obsahu EMS Newsletter č. 66, December 2007

EMS Calendar

5ECM: 14–18 July 2008 in Amsterdam (*A. Ran, H. te Riele, J. Wiegerinck*)

EMS Council meeting, Utrecht 2008

EMS-CDC – alive and kicking

Summer School in Contemporary Mathematics: Dubna, Russia, 2007 (*M. Eickenberg*)

Sudoku puzzles and how to solve them (*A. E. Brouwer*)

Paulette Libermann, 1919–2007 (*M. Audin*)

Leonhard Euler in Berlin (*J. Brüning*)

An interview with Beno Eckmann (*M. Raussen, A. Valette*)

A survey of ICMI activities (*M. G. Bartolini Bussi*)

Cyprus Mathematical Society (*G. Makrides*)

Personal column

Forthcoming conferences

Recent books

Proč učit kombinatoriku aneb jeden příklad z politické historie

Martina Bečvářová

1. Situace v Bulharsku

Ve druhé polovině 19. století na Balkánu doznávaly války s Tureckem. Teprve roku 1878 na základě výsledků Berlínského kongresu získalo Rumunsko, Černá Hora a Srbsko nezávislost, v severozápadní části dnešního Bulharska vzniklo nezávislé Bulharské knížectví, ale jihovýchodní část Bulharska, tzv. Východní Rumélie, zůstala pod tureckou správou a obdržela pouze statut zvláštní autonomní oblasti. Roku 1885 se obě bulharské země spojily, ale nezávislost a mezinárodní uznání získalo Bulharsko až roku 1908.

Do konce sedmdesátých let 19. století neexistovala žádná vyšší střední ani vysoká škola, na které by výuka probíhala v bulharštině. Bulhaři mohli studovat na tureckých školách, v řeckých ortodoxních seminářích a klášteřích. Movitější a nacionálně zaměření studenti odcházeli do zahraničí (Rumunsko, Rusko, Rakousko, Čechy). Teprve v osmdesátých letech, když se Bulharsko zbavilo turecké nadvlády, začalo budovat vlastní střední i vysoké školství.

Od počátku sedmdesátých let 19. století přicházela řada bulharských studentů za vyšším vzděláním (odborným i všeobecným) do Čech, které již poskytovaly kvalitní a poměrně levnou výuku v českém jazyce, jenž byl Bulharům podstatně bližší než rumunština či němčina. V Čechách byla navíc silně rozšířena myšlenka „panslavismu“ a s ní související snaha pomoci utlačovaným „bratřům“ Slovanům na Balkáně. Záslouhou několika českých vzdělavců vznikly v několika městech (např. Tábor, Písek, Hradec Králové) větší komunity bulharských studentů, které kromě studia udržovaly těsné kontakty s rodicím se bulharským národně osvobozeneckým hnutím v Rumunsku. Na studium bulharských přátel vzpomínali ve svých pamětech

Petr Vopěnka: Matematika a vzdělání

Každá odcházející generace se domnívá, že se během jejího života velmi změnil svět lidí, a má svým způsobem pravdu. Změnily se vztahy mezi lidmi rozmnožilo se poznání, věda a umění. Změnila se i příroda, a to nejen samovolně, ale též vlivem zásahů záměrně do ní prováděných lidmi. Ve druhé polovině devatenáctého a v první polovině dvacátého století se pak objevovalo stále více umělých ústrojných výtvorů lidských, to je strojů v nejšířším významu toho slova. To vše se odehrávalo tu spojitě, tu ve větších či menších skocích. Avšak ani ty největší skoky nevybočovaly z rámce plného lidského porozumění.

Potom ale během velmi krátké doby nastala tak zásadní změna ve světě lidí, jakou nezažila žádná předcházející generace a asi hned tak nezažije ani žádná generace následující. Prožil jsem ji velmi citelně. Když se k nám dostal první jednoduchý počítač, učil jsem se z vlastní píle na něm programovat v jeho strojovém kódu, chtěl jsem totiž zjistit, jak to uvnitř chodí. Sotva jsem se to jakž takž naučil, už zde zase byl počítač mnohem složitější, do jehož vnitřku jsem neviděl – a co bych chtěl zdůraznit: nebavilo mne do něj nahlížet. Dobře jsem učinil, neboť zanedlouho zde byl další počítač, do jehož vnitřku podrobně a naprosto jasně neviděl už ani jeho konstruktér.

Prve zmiňované kritérium na rozlišování mezi umělým a přírodním tak přestalo platit. Vytváření strojů porušujících toto kritérium – řekněme jim superstroje – bylo umožněno zapojením přírodní rychlosti (jmenovitě rychlosti elektrického proudu) do provádění kalkulací se znaky, rychlosti mnohonásobně převyšující rychlost, jakou je schopen při této činnosti vyvinout člověk. Tím ale došlo k přetržení kontinuity do té doby pečlivě propracovávaného porozumění měnícímu se světu.

Když pak tyto superstroje vstoupily do každodenního života lidí, když zaplavily jejich svět, pak už to nebyla jen změna světa lidí, ale zrození nového světa, byť z lůna toho starého.

A protože mladá generace se rodí už jen do tohoto nového světa, musí být vědomí existence těchto dvou navzájem proplétajících se světů východiskem všech našich úvah o vzdělání, vzdělávání a výchově. Nebudeme-li je rozlišovat, nebudeme si navzájem rozumět.

Svou dnes již neodmyslitelnou spoluúčastí i v tom nejběžnějším životě každého člověka vtiskly superstroje světu lidí povahu, na níž lidstvo nepřipravily ani ty nejodvážnější verneovky. Vytvořily totiž novou přírodu, kterou chtě nechtě musí člověk zrozený v tak zvané kulturní oblasti akceptovat, tak jako v době nepřilíš vzdálené musel Dajak zrozený na Borneu akceptovat džungli, v níž mu bylo žít. A také vztah obou k jejich přírodě je do značné míry obdobný.

instituce s obecně kulturním posláním a ambicemi přesahujícími běžné pragmatické pojmání současnosti, ale bezmála jen a jedině problematika financí. A i zde jednoznačně převažují tendence k uplatňování samosprávnosti především při disponování se získanými prostředky, zatímco tvorba legislativy je přes veliký odborný potenciál akademické obce přenechávána exekutivě, a podíl akademické obce na vzniku legislativy se omezuje jen na účast v připomínkovém řízení. Není proto nikterak překvapující, že míra přirozené autority akademické obce a jejích institucí, konkrétně České konference rektorů, Rady vysokých škol a Akademie věd nestačí na to, aby byly exekutivou s žádoucí vážností respektovány, když je to ona exekutiva, která musí – jistě ne proti své vůli – suplovat aktivity příslušné svým způsobem jednoznačně právě samosprávným orgánům akademické obce a uvedeným institucím především.

3. *Připomínkové řízení k materiálům RVV – indikátor autority*

Výmluvným příkladem je nezařazení připomínek České konference rektorů a Rady vysokých škol do řádného vypořádání při připomínkovém řízení s poukazem na to, že budou vzaty v úvahu mimo zákonně stanovenou proceduru, pro připomínkové řízení předepsanou. Neschopnost, nevěle, či obojí, se proti takovému postupu účinně postavit a zjednat nápravu je varující. Při potřebných aktivitách a dobré spolupráci vysokých škol s Akademií věd by k takové situaci nemohlo dojít.

4. *Pasivita Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy a vysokých škol*

Část IV. Vypořádání výsledků meziresortního připomínkového řízení uvádí připomínky všech ministerstev (14) až na dvě (MŠMT, Ministerstvo zahraničí). V seznamu je Česká národní banka, Český báňský úřad, Český úřad zeměměřický a katastrální, Státní úřad pro jadernou bezpečnost, Akademie věd, Grantová agentura ČR, Svaz průmyslu a dopravy, Asociace výzkumných organizací, Bezpečnostní informační služba, Národní bezpečnostní úřad, Rada vlády pro udržitelný rozvoj, Konfederace zaměstnavatelských a podnikatelských svazů, Hospodářská komora ČR. Reprezentace vysokých škol, Česká konference rektorů a Rada vysokých škol, a MŠMT (!!) se tu nenajdou.

5. *Metodologie organizace: MOVA, MOAV nebo MOVV?*

Metodologie organizace vědy a jejích aplikací

Výzkum a vývoj a vědění z nich		Aplikovaný výzkum a peníze z něho		
VVV	→	AVP	!!!	?
VVV	↔	AVP	!?	!
VVV	←	AVP	???	!!

komplexních) funkcí, teorie množin a podobně, mají různé – byť navzájem značně provázané – předměty studia a svým způsobem i různé metody zkoumání; jsou to tedy různé vědy. O těchto vědách se říká, že to jsou jednotlivé disciplíny vědy zvané matematika. Název vědy matematické je však výstižnější, neboť umožňuje rozlišovat mezi matematikou jako takovou a vědami z ní zrozenými.

Matematika není souhrnem těchto matematických věd. Takovým výměrem bychom ji sevřeli do strnulého rámce poplatného určité době a připravili jí tak o historii prověřenou podstatnou stránku její povahy, a sice schopnost každý takový rámec kvalitativně i kvantitativně překračovat spolu s obtížně tlumeným nutkáním tuto schopnost uplatňovat.

František Kuřina: Problémy matematického vzdělávání ([1], s. 35–45)

Problémy matematického vzdělávání jsou problémy praxe. Jsou to problémy školy a týkají se dítěte, učitele, společnosti a v současné době u nás i školské reformy. Tyto problémy řešili lidé odedávna a stěžejí lze v této oblasti přinést nový nápad, novou myšlenku. Mnohé otázky však nabývají v nových souvislostech ve změněných společenských poměrech aktuální naléhavost.

Stejně jako není možné ovlivnit např. působení ročních období na přírodu, mají na našich zbožných přáních nezávislý charakter matematika, společnost, učitelé a žáci. Je tomu tak přesto, že školské reformy vycházejí obvykle z naivních představ o realitě změn zmíněných vlivů. Naše reforma z poslední čtvrtiny minulého století, tzv. modernizace vyučování matematice, chtěla změnit matematiku, současná reforma je realizovatelná pouze při radikální změně společnosti, učitele a žáka, a předpokládá dokonce, že se tyto změny odehrají „v střednědobé perspektivě“. Přibližně 200 000 žáků prvních a šestých tříd a jejich učitelé na našich základních školách tyto změny již téměř měsíc prožívá, a to, jak občas problemskne našim tiskem, někteří „z donucení“. Školu nelze žádným mávnutím kouzelného proutku, žádným administrativním opatřením změnit, problémy školy však lze poznat a poučit se z jejich charakteru.

Přikláním se k názoru Daga Hrubého, že „... mezi hlavní problémy našeho školství patří problémy sociální. Zachovat existenci školy, udržet zaměstnanost při stálém úbytku žáků, udržet platy na snesitelné úrovni, financovat provoz školy, ... to vše vytváří klima, které je méně podnětné pro tvořivou pedagogickou činnost.“

Ekonomické otázky se stávají limitujícím činitelem pro práci základní školy od první třídy (rušení vesnických škol), přes druhý stupeň základní

Metodologie organizace výzkumu a vývoje

Martin Černohorský

Odborná skupina Pedagogická fyzika České fyzikální společnosti JČMF uspořádala 28. března 2008 v Brně seminář „Aktuální problémy hodnocení výzkumu“. Účastníci semináře se především kriticky vyjadřovali k stávající Metodice hodnocení výzkumu a vývoje a jejich výsledků a k připravované Reformě systému výzkumu, vývoje a inovací v ČR.

Reformu schválila 26. března vláda, návrh upravené Metodiky hodnocení připravuje Rada pro výzkum a vývoj. V současnosti se podle Reformy připravují změny zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu a vývoje, a dalších souvisejících zákonů.

Přinášíme stručný podklad vystoupení prof. Martina Černohorského na zmíněném semináři, který obsahuje řadu závažných podnětů k zamýšlení o současné situaci ve vědecké komunitě a celkově v oblasti výzkumu.

Slabiny některých prvků aktivit Rady pro výzkum a vývoj a jejich orgánů signalizují problémy, jejichž existence a důsledky mohou rozhodujícím činitelům uniknout. Je v zájmu úspěchu reformy, aby se tak nestalo.

1. Čtyři témata pro MŠMT

S výzkumem a jeho hodnocením souvisejí přímo nebo zprostředkovaně mj. čtyři témata, která byla osobním dopisem z 26. února 2008 připomenuta Ministerstvu školství, mládeže a tělovýchovy vzhledem k jeho kompetencím a odpovědnosti v příslušných oblastech. Jde o Projekt Mezinárodního centra klinického výzkumu ICRC Brno, o univerzitní nemocnice, o Akreditační komisi a o Radu pro výzkum a vývoj.

Jedna věta k Projektu ICRC Brno: Z peněz schválených na Projekt se v rozporu s platným vládním usnesením vědomě buduje pod značkou ICRC něco jiného, než co specifikuje vládní usnesení.

A dvě věty k univerzitním nemocnicím: Ministerstvo, naše univerzity a jejich sedm lékařských fakult měly deset let na to, aby legislativně zabezpečily studium mediků. Když dnes přišel návrh zákona o univerzitních nemocnicích odjinud, stojí tu celá akademická obec i s ministerstvem nedůstojně s prázdnými rukama.

a přizpůsobovat se jí. Chceme-li pro naši disciplínu získat více studentů, musíme jim ukázat, že matematika je pro ně užitečná, že má pro ně smysl.

Proč je práce učitele tak obtížná? Protože škola, ale i matematika, jsou produkty společenského vývoje. Jestliže úspěch ve společnosti není prioritně věcí vzdělání, originality myšlení, tvořivosti a hledání pravdy, ale spíše věcí taktiky, přizpůsobení se, umění využít příležitosti a umění „v tom chodit“, učí se nám matematika těžko, protože v matematice nejde o programatická, ale logická hlediska. Společenským vývojem jsou utvářeni žáci, ale i my učitelé.

Dag Hrubý: Postavení matematiky na gymnáziích ([1], s. 47–70)

Česká gymnázia se nacházejí na jedné z křižovatek svého historického vývoje. Do roku 2009 musí každé gymnázium sestavit pro žáky ve věku 15–18 let svůj vlastní Školní vzdělávací program (dále jen ŠVP). Výchoziskem k napsání ŠVP je Rámcový vzdělávací program pro gymnázia (dále jen RVPG) schválený MŠMT 24. 7. 2007. Výuka podle ŠVP bude zahájena 1. 9. 2009. Budoucnost ukáže, zda tento velmi liberální a ve světě ojedinělý přístup povede ke zkvalitnění gymnaziálního vzdělávání v České republice. Pro mne, jako učitele matematiky, je nepochopitelné, že schválený RVPG, který jinak pokládám za solidní výchozí dokument, stanovuje matematice minimální dotaci jen 10 hodin po celou dobu studia s tím, že v posledním ročníku nemusí být zastoupena matematika vůbec. Český jazyk a cizí jazyky jsou přitom dotovány minimem 12 hodin a jsou povinné v každém ročníku. Učinit matematiku nepovinným předmětem ve čtvrtém ročníku gymnázia je podle mého názoru zásahem do matematického gymnaziálního vzdělávání, který v moderní historii gymnázií nemá od roku 1849 obdoby. Argument, že si každá škola může matematiku do 4. ročníku zařadit, pokládám za velmi slabý. Podle mého názoru by měla být matematika zařazena v každém ročníku gymnázia a její hodinová dotace v průběhu studia by neměla být menší, než 12 hod. Bez pochopení ředitelů to však bude velmi těžké. Chtěl bych proto apelovat na všechny ředitele gymnázií České republiky aby nepodlehli pokušení vyřadit matematiku ze čtvrtého ročníku a zajistili matematice v připravovaných ŠVP důstojné místo, které jí náleží stejně jako českému jazyku a cizím jazykům. V posledních letech jsem měl možnost navštívit gymnázia a jim podobné školy ve Švýcarsku, Finsku, Švédsku, Rakousku, seznámil jsem se s učebními plány gymnázií v některých německých zemích a na lyceích v Alsasku ve Francii. Musím bohužel konstatovat, že ve výše uvedených zemích má matematika v učebních dokumentech středních škol významnější zastoupení než ve schváleném RVPG.

zpravidla již při zahájení konference. Zveřejnění příspěvku ve sborníku renomovaného vydavatele je přitom podmíněno přenosem autorských práv na vydavatele (autoři podepisují „copyright transfer form“ podobně jako u časopisů). Kvalita příspěvků ve sbornících renomovaných konferencí je často výrazně vyšší než kvalita článků v průměrných časopisech právě proto, že příspěvky obstály ve velké konkurenci. Instituce „výběrových mezinárodních konferencí“ se etablovala historickým vývojem informatiky, zpočátku podmíněným zejména nedostatkem vhodných specializovaných časopisů za současného obrovského nárůstu příslušné odborné komunity, daného rostoucím významem oboru. Přetrvávání klíčové role těchto konferencí je dáno jednak tím, že informatika se neustále bouřlivě rozvíjí a vznikají v ní nové výzkumné směry (jako např. kryptologie, molekulární výpočty, kvantové výpočty, distribuované systémy, webovské aplikace apod.), jednak tím, že kvalitou, rozsahem a rychlostí diseminace výsledků (krátká doba od zaslání k publikaci) právě výběrové konference tento bouřlivý rozvoj informatiky významně stimulují.

Databáze ISI zvolená jako etalon pro citační indexy užívané metodikou Rady pro výzkum a vývoj však tato specifika informatiky ignoruje. Např. Americká National Academy of Sciences již před více než deseti lety publikovala materiál, který vybízel k respektování těchto odlišností v charakteru hodnocení přínosu výzkumné práce v informatice, přesto jsou dodnes v databázi ISI citace odborných publikací z informatiky zahrnuty velmi nedostatečně. V obecně uznávané monografii Henka F. Moeda (*Citation Analysis in Research Evaluation*, Springer, 2005) je podrobně analyzováno pokrytí jednotlivých vědních oborů databází ISI. Oblast „Engineering“, která zahrnuje i informatiku, je databází ISI pokryta pouze ze 46 procent (Tabulka 7.3, str. 126). Pokrytí informatických disciplín (např. teoretická informatika, umělá inteligence) je ještě nižší (Tabulka 7.5, str. 129). Renomovaná citační databáze CiteSeer (Science Literature Digital Library při Pennsylvania State University) v roce 2003 experimentálně vyhodnotila impaktní faktory informatických zdrojů (jak časopisů, tak sborníků konferencí) podle obecné metodiky používané i ISI. Skutečnost, že mezi 500 zdroji s nejvyšším impaktním faktorem bylo pouze 90 časopisů a přes 400 konferencí, potvrzuje výše popsané významné postavení konferencí v informatice (viz <http://citeseer.ist.psu.edu/impact.html>).

Postavení a význam výběrových konferencí je v komunitě informatiků celosvětově akceptováno a publikace typu „příspěvek na renomované konferenci“ je brána do úvahy jako jeden z nejdůležitějších ukazatelů v kariérním postupu informatiků na akademických i univerzitních pracovištích všude ve světě. Pokud metodika RVV v informatice setrvá u navrhovaného hodnocení konferenčních příspěvků i v případě prestižních konferencí, pak

výrazné pedagogické osobnosti, které chápaly své povolání jako poslání a které se díky tomu těšily vážnosti v místní i v celé české národní společnosti.

V letech 1948–1989 prošla gymnázia bouřlivým vývojem. Než se gymnázia vzpamatovala z reformy předchozí, přišla reforma nová. Je obtížné zaznamenat všechny obsahové změny. Významné bylo období modernizace výuky matematiky na základě logiky a teorie množin v 70. letech. Starší kolegové vzpomínají v této souvislosti na tzv. komentářovou éru, která paradoxně vedla ke zvýšení aktivity učitelů matematiky na gymnáziích. Nedostatek nových učebnic nutil učitele k hlubšímu zamyšlení nad výukou. Být učitelem matematiky na gymnáziu před rokem 1989 bylo možná jednodušší, než být učitelem dějepisu nebo občanské nauky. Platnost Thaletovy věty není závislá na ideologii, bude platná i za sto let. Jsou však zde jiné problémy. Autorovi tohoto textu se nepodařilo najít učební plán gymnázia z období 1948–1989, ve kterém by matematika nebyla zastoupena v posledním ročníku gymnázia. Navrhované minimum, 10 hodin matematiky v RVPG, odpovídá plánu večerního studia na gymnáziu z roku 1969, kde však byla matematika zastoupena v každém ročníku. Co k tomu dodat?

Školství není v krizi. Podmínky a možnosti vzdělávání jsou ale samozřejmě jiné, než před rokem 1989. Ve většině zemí se od školství očekává konzervace stávajícího řádu a zároveň trvalé přizpůsobování měnící se situaci. Někteří lidé budou proto vždy mít pocit, že škola se mění málo, jiní, že změn a novot je příliš. Výsledkem je neustálá nespokojenost se školou, která má za následek neustálou touhu školu reformovat. Pedagogičtí teoretici a školští politici u nás často proklamují, že bez aktivní angažovanosti učitelů není možné očekávat příznivý výsledek v uskutečňování změn ve školství. Má to pouze jednu slabinu: Apelace směřující k učitelům se neopírají o poznatky, jež by vysvětlovaly, zda jsou učitelé na požadované změny odborně připraveni, zda jsou v daných podmínkách schopni je realizovat a především zda vůbec učitelé pozitivně přijímají požadavky na ně kladené a jsou ochotni je realizovat. Stále přetrvává takový postup, kdy školští politici, či teoretičtí pedagogové „něco vymyslí“ (a může to být něco užitečného a žádoucího) a předloží to učitelům a ředitelům škol jako nezpochybnitelné. Autoři návrhů očekávají, že učitelé se navrhovaných změn nadšeně chopí a začnou je uskutečňovat. Snad nikdo se nezabývá zjišťováním toho, do jaké míry jsou učitelé ochotni určitou změnu akceptovat a podporovat. Bez těchto zjišťování je těžké měnit školu a učitele.

Diskuse o reformě české školy probíhá prakticky od roku 1990. Zejména problematika maturitní zkoušky je ukázkou jisté bezradnosti. Pro žádnou z politických stran se školství nestalo prioritou. Způsob tzv. normativního financování, který působí na první pohled velmi demokraticky, má výrazné

GA ČR a TA ČR (a ti ostatní)

Granty pro základní výzkum bude poskytovat jako jediná Grantová agentura ČR. Grantová agentura AV ČR bude zrušena a její prostředky budou přesunuty do GA ČR. To by nemuselo být špatné, pokud bude mít v budoucnosti GA ČR dost prostředků a zajistí mechanismy, které nahradí nevýhody plynoucí ze ztráty plurality nynějších dvou agentur.

Všechny ostatní účelové prostředky budou určeny na tzv. aplikovaný výzkum a s několika výjimkami budou odebrány ministerstvům a dalším nynějším poskytovatelům a soustředěny pod nově založenou Technologickou agenturou ČR. To je jistě krok správným směrem – roztržičnost z hlediska obsahu, kvality a administrativních procedur v programech VaV byla hrozná. Škoda, že těch výjimek je příliš (obrný, zemědělský, zdravotnický výzkum a výzkum zaměřený na národní kulturní dědictví).

Aplikovaný výzkum

Aplikovaný výzkum je definován jako teoretická a experimentální práce, jejímiž výsledky jsou nové poznatky a dovednosti pro vývoj výrobků, postupů nebo služeb nebo poznatky a dovednosti uplatněné jako výsledky, které jsou chráněny jako patenty, užité vzory apod. podle zákona o vynálezech. Účelová podpora pro takto definovaný aplikovaný výzkum může být v některých případech poskytnuta v plné, tj. 100% výši, většinou však bude podpora nižší a zbytek nákladů bude muset být uhrazen ze soukromých zdrojů.

Podmínkou pro poskytnutí veřejných prostředků na projekt aplikovaného výzkumu je úprava užívacích a vlastnických práv k výsledkům a jejich využití a zpřístupnění mezi příjemcem a uživatelem výsledku, která má podobu smlouvy o využití výsledků, uzavřené před zahájením řešení projektu.

Reforma charakterizuje excelentnost v aplikovaném výzkumu u veřejných institucí jako rychlou a efektivní spolupráci s uživatelskou sférou a rychlé uplatnění výsledků VaV ve výrobcích, technologiích a službách na mezinárodních trzích. Excelenci podle Reformy potvrzují i přínosy z prodeje licencí, know-how, průkazný zájem zahraničních partnerů o spolupráci ve výzkumu nebo nákup výzkumných výsledků. U podnikového výzkumu je potvrzením excelence vysoký podíl VaV na podnikem vytvářené přidané hodnotě a na uplatnění podniku na mezinárodních trzích se špičkovými technologiemi na bázi vlastního výzkumu.

Hodnocení VaV a jeho výsledků prováděné Radou pro výzkum a vývoj má být zjednodušeno tak, aby sloužilo svému účelu – rozdělování institucionálních výdajů na VaV (viz zmíněný „kafemlejek“), přičemž „u základního výzkumu budou hodnoceny pouze světově uznávané výsledky (publikace v uznávaných nakladatelstvích a recenzovaných časopisech), s výjimkou

Bez ohledu na vnější podmínky se každý z nás snažme **ve své škole a ve svých hodinách podle svého nejlepšího vědomí a svědomí dávat studentům to nejlepší, čeho jsme schopni. O co se každý z nás jako jedinec nepostarává a nezaslouží, to my všichni, jako jeden celek, nebudeme mít.**

Významný rakouský filozof *Karl Raimund Popper* (1902–1994) napsal: *Za budoucnost jsme ... morálně odpovědní už teď a musíme pro ni bez ideologických brýlí udělat to nejlepší – i tehdy, když vyhlídky na to nejsou nijak příznivé.*

... Domnívám se, že jedinou cestou, která může vést k určité nápravě, je kvalitní každodenní práce každého z nás, práce na naší škole, v naší třídě, v prostředí, v němž se pohybujeme. Jsem přesvědčen, že **jediný způsob, jak se do jisté míry úspěšně vyrovnat s negativními vlivy doby, je vhodný způsob komunikace s žáky, studenty, rodiči, ředitelem školy** atd. Musíme pravidelně, zcela otevřeně, srozumitelně, klidně a třeba i s humorem zaujímat stanoviska ke všemu, co nás obklopuje, a přesvědčivě zdůvodňovat své postoje. Jako osamocení učitelé ničeho nedosáhneme. Musíme se snažit na svou stranu získávat žáky, studenty, jejich rodiče i ostatní populaci. Jinak budeme stále prohrávat – a prohrávat bude současně celá společnost...

Mnozí učitelé se stále drží hlavně učebnic, počítačů a internetu se bojí. S rozumnou pomocí výpočetní techniky – zdůrazňuji s **rozumnou pomocí** – by mohli své studenty více zaujmout.

Musíme do značné míry držet krok s dobou, počítačů a jejich možností se nesmíme bát. Musíme zvládnout základní počítačové dovednosti, textové editory, nějaký geometrický software, musíme umět pracovat s internetem, vyhledávat informace a vyhodnocovat je. Musíme být např. schopni objevit a prokázat plagiátorství svých žáků, alespoň v jednoduchých případech. Musíme si být rovněž dobře vědomi různých nebezpečí, k nimž přehnaná orientace na počítače vede.

Doba se však změnila i z řady dalších hledisek. Společnost se atomizovala, přehnaný důraz se klade na jedince, na tzv. asertivní jednání, které však mnozí chápou jako vystupování z „pozice síly“, narostla agresivita. Výrazně se posunuly pojmy, významy slov, atmosféra doby se mění stále rychleji a rychleji. Uvedme jen jediný příklad. Jako hrdinové jsou dnes prezentováni ti, co se s vyhlídkou na velkou finanční odměnu a pochybnou popularitu nechají zavřít do izolace a pod objektivy kamer tráví čas pitím, kouřením výstřednostmi a trapným, často vulgárním žvaněním o plytkostech. Jak úžasné a lákavé příklady pro naši mládež!

A protože se svět tolik změnil – a pro nás neobyčejně náhle – je určitá proměna školy nutná. Jsem však přesvědčen, že bychom se neměli snažit školu měnit prudkými, neověřenými a shora nařízenými reformami. Dávám přednost menším postupně prováděným změnám, které musí být uvážlivé

Reforma systému výzkumu, vývoje a inovací v ČR

Jiří Rákosník

Systém podpory výzkumu a vývoje v ČR z veřejných prostředků se v posledních letech dostal do kritické situace. Relativní výše podpory vyjádřená podílem na hrubém domácím produktu rostla jen velmi pomalu a stále ještě nedosahuje ani před řadou let vládou slibované hodnoty 0,7 % HDP, takže cíli stanovenému tzv. Lisabonskou strategií EU – zvýšit podporu výzkumu a vývoje z veřejných prostředků do roku 2010 na 1 % HDP – se ani nepřiblížíme. Výše podpory vyjádřená penězi se však díky rostoucímu HDP neustále zvyšuje. V roce 2008 překročí 23 miliard korun. Zároveň se však tyto výdaje stále více vymykají kontrole, velká část prostředků jde na nekvalitní rádoby aplikované projekty s nevýznamnými nebo žádnými výsledky. Vláda svým usnesením č. 287 ze dne 26. března 2008 schválila *Reformu systému výzkumu, vývoje a inovací*, od které si slibuje zvýšení kvality VaV v ČR a větší přínosy pro ekonomiku.

Reforma je zaměřena na dosažení sedmi cílů:

1. zjednodušit podporu VaV – instituce podporovat podle výsledků, týmy projektově,
2. výrazně snížit počet 22 rozpočtových kapitol, z nichž je podporován VaV ČR, zjednodušit administrativu,
3. podpořit excelenci ve výzkumu, zvýhodňovat ji a zajistit využití jejich výsledků pro inovace,
4. podmínit programovou podporu VaV spoluprací veřejného výzkumu s uživateli výsledků VaV, založenou na podílovém financování z veřejných a soukromých zdrojů,
5. zavést pružnější organizační struktury veřejného výzkumu,
6. zajistit odborníky pro výzkum, vývoj a inovace,
7. intenzivně zapojit ČR do mezinárodní spolupráce ve výzkumu, vývoji a inovacích.

Reforma vznikala ve velkém spěchu, bez důkladných analýz a bez širší veřejné diskuse. Některých cílů se dotýká jen okrajově, takže o jejich splnění

O ŠKOLE A VZDĚLÁVÁNÍ

Martina Bečvářová (ed.)



O ŠKOLE A VZDĚLÁVÁNÍ

Martina Bečvářová (ed.)

Sborník z konference

Matematika – základ evropské vzdělanosti

Hradec Králové, 20. a 21. září 2007

matfyzpress

VYDAVATELSTVÍ MATEMATICKO-FYZIKÁLNÍ FAKULTY
UNIVERZITY KARLOVY V PRAZE